



Informasi Teknis

Pemeriksaan ini melalui 2 tahap pemeriksaan yaitu pengecekan kontaminasi sel maternal dan pemeriksaan microarray, dengan sampel sebagai berikut

Sample	Maternal Cell Contamination Check	ProChromosomal (CMA)-POC
Jenis	1 tabung 3 ml darah K2 EDTA	Jaringan POC berukuran minimal 1 cm ³ (jika berupa plasenta, diutamakan bagian villi)
Stabilitas	10 hari pada suhu ruang atau 2–8°C	10 hari pada suhu 2–8°C
Persyaratan	• Tidak boleh dibekukan dan lisis • Tidak menerima transplantasi sumsum tulang/sel punca alogenik • Tidak menerima transfusi darah yang mengandung leukosit selama 2 minggu sebelum pemeriksaan	• Hindari kontaminasi darah dari maternal/maternal desidua/jaringan maternal lain • Tidak mengirimkan keseluruhan bagian fetus • Tidak boleh direndam dalam formalin • Tidak boleh dibekukan • Wajib segel tutup tabung dengan parafilm
Penyimpanan	Tabung K2 EDTA	• Wadah steril • DNase/RNase free • Tidak boleh menggunakan tutup berbahan <i>rubber</i>/karet (pot urine steril)

Referensi

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee Opinion No. 682: Microarrays and next-generation sequencing technology: the use of advanced genetic diagnostic tools in obstetrics and gynecology. *Obstet Gynecol.* 2016;128(6):e262–e268.
2. Levy B, Sigurjonsson S, Pettersen B, et al. Genomic imbalance in products of conception: single-nucleotide polymorphism chromosomal microarray analysis. *Obstet Gynecol.* 2014;124(2 Pt 1):202–209.
3. Molecular Cytogenetics Group. Application of chromosomal microarray analysis in products of conception: a systematic review. *Mol Cytogenet.* 2018;11:39.
4. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Evaluation and treatment of recurrent pregnancy loss: a committee opinion. *Fertil Steril.* 2012;98(5):1103–1111.



Prodia for Doctor

Download on App Store or Google Play

Prodia.co.id ☎ 1500 830

Khusus Dokter

Prodia

BARU!

ProChromosomal (CMA)-POC untuk Diagnosis Sebab Keguguran Berulang

Informasikan penyebab genetik keguguran berulang pada pasien Anda, sebagai dasar konseling dan perencanaan kehamilan selanjutnya.



Februari 2026 - PRO008829



Keguguran Berulang

Keguguran berulang didefinisikan sebagai 2 atau lebih keguguran yang terjadi pada kehamilan tahap awal (biasanya kurang dari 20 minggu).
Keguguran berulang diperkirakan terjadi pada 15–25% kehamilan.



Apa Penyebab Keguguran Berulang?



Kelainan kromosom dan genetik pada pasangan



Berat badan tidak sehat, terlalu banyak mengonsumsi kafein, alkohol, atau obat-obatan tertentu



Penyakit metabolik yang tidak tertangani, seperti: tiroid, diabetes, dan beberapa kelainan pembekuan darah



Fibrosis uterin dan kelainan rahim lainnya



Sebagian tidak diketahui penyebabnya secara pasti

Diagnosis Penyebab Keguguran Berulang

Keguguran berulang biasanya disebabkan oleh faktor genetik atau terjadi *aneuploidi* pada embrio janin.

“Tanpa diagnosis genetik yang tepat, sulit menentukan konseling dan rencana kehamilan berikutnya”

Penyebab keguguran sering kali tidak teridentifikasi meski pemeriksaan sudah dilakukan. Pada pemeriksaan *karyotyping*, hasil yang sering ditemukan antara lain:

- Gagal tumbuh
- Kontaminasi jaringan maternal
- Hasil normal, tetapi tidak menjawab pertanyaan klinis

ProChromosomal (CMA)-POC

ProChromosomal (CMA)-POC atau *Chromosomal Microarray (CMA)*: Melihat lebih dalam, hingga level submikroskopik.
ProChromosomal (CMA)-POC merupakan pemeriksaan genetik yang:

Mendeteksi penambahan atau kehilangan segmen kromosom (*copy number variants*)

Tidak memerlukan sel hidup → cocok untuk sampel POC

Memberikan *yield* diagnostik lebih tinggi pada keguguran berulang



ProChromosomal (CMA)-POC memberi informasi yang lebih akurat dan dapat diandalkan pada jaringan POC

Karyotyping (G-Banding)

Mebutuhkan sel yang layak/hidup. Membutuhkan kultur sel untuk menginduksi pembelahan

Pertumbuhan in vitro dapat mengubah proporsi sel (sel fetus dan sel maternal)

Tingkat kegagalan tinggi (20–25%), dengan laporan mencapai hingga 42% karena kegagalan kultur, kontaminasi, atau kematian jaringan

Tidak mendeteksi mikrodelenkasi dan mikroduplikasi

MCC tidak terdeteksi. Pertumbuhan sel maternal yang berlebihan menyebabkan tingkat negatif palsu yang tinggi, berkisar antara 29,0% hingga 89,7%

ProChromosomal (CMA)

Tidak memerlukan tahapan proses kultur sel, sehingga tidak membutuhkan sel hidup

Analisis untuk mengidentifikasi kelainan genetik dilakukan secara langsung sebagaimana adanya di dalam jaringan sampel

Tingkat kegagalan sangat rendah selama kualitas DNA mencukupi

Mendeteksi mikrodelenkasi dan mikroduplikasi patogenik

Dapat dideteksi dengan QF-PCR

Hasil yang Bermakna untuk Langkah Berikutnya

ProChromosomal (CMA)-POC bermanfaat untuk:

- ✓ Mendiagnosis kelainan genetik penyebab keguguran berulang, antara lain:
 - Kelainan struktur kromosom
 - *Aneuploidi* sporadik
 - *Unbalance translocation* yang mengindikasikan adanya faktor kelainan genetik dari orang tua
- ✓ Merencanakan konseling genetik dan strategi kehamilan berikutnya.
- ✓ Membantu mengelola aspek psikologis pasien dengan informasi yang lebih pasti.